

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-272481

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl. G06F 9/46
G06F 15/16

(21)Application number : 10-070906 (71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 19.03.1998 (72)Inventor : OMURO YOSHINORI

(54) PROCESS CALLING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure the flexibility of a module by arbitrarily designating a processing procedure at a client side at the time of executing a processing request from a processing request process(client) by a processing module in a processing execution process(server).

SOLUTION: A processing module management table TM for storing a processing module name and address is formed in a processing execution process B having plural processing modules A1-A3 of a site B. The processing procedure of each processing module is designated from a processing request process A of a site a so that the processing of the processing execution process B can be arbitrarily set. A validity/invalidity flag is added to the processing module management table TM so that a processing in a processing execution process can be limited, and the site name and the process name are added so that the processing request can be transferred to the other

site, and the processing can be executed.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the process access method system said processing activation process carries out the request unit from said processing demand process as a module in the system the processing demand process of requiring processing, and the processing activation process of performing processing in response to the demand of this processing demand process differ, manage the single or plurality, and carry out [that it was made said processing demand process having carried out the call require the procedure of the module of the processing activation process concerned from said processing activation process, and] as the description.

[Claim 2] It is the process access method system according to claim 1 which self manages as a module the processing performed in said processing activation process, and is characterized by the processing demand from a processing demand process being what specifies the procedure of an inter module.

[Claim 3] Said processing activation process is a process access method system according to claim 1 characterized by having the condition identification information which identifies the validity/invalid of each module when performing module management, and constituting the processing demand process possible [a call of a module] only when this condition identification information is effective.

[Claim 4] Said processing activation process is a process access method system according to claim 2 characterized by entrusting processing of a module to the site of site information, and the process of process information when site information and process information are effective in case it has the site information and process information of each module and said processing activation process processes said module, when performing module management.

[Claim 5] A process access method system given in claim 2 or any of 4 they are. [to which specifying the priority of the module which said processing activation process processes from a processing demand process is characterized by being constituted possible]

[Claim 6] Said processing activation process is a process access method system

given in any of claims 2, 4, and 5 to which calling the procedure demanded by the processing demand process side concerned by the identifier is characterized by being constituted possible they are by notifying this identifier to a processing demand process, while memorizing the demanded procedure as an identifier.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the process access method system which can carry out the call of the procedure in a processing demand process to a processing activation process in the distributed-processes environment where the client as a processing demand process differs from the server as a processing activation process.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, a server is created so that batch processing of a series of batches which consist of modules may be carried out, and as for a client, it is common that a demand can be published only in the unit of the batch processing. Moreover, although there is also a server which can call a module independently, in the server, it is only preparing access opening to a module, and, as for a client, it is common [the activation approach on a modular server] that it is uncontrollable from the outside.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned conventional example, as for the module in a server, it is common to create as big processing of the unit fixed beforehand, the versatility of the module which makes possible fine service provision of the processing of a module unit instead of uniprocessing in this case at a client of it is lost, and it has the unsolved technical problem are inconvenient.

[0004] Then, while this invention is made paying attention to the unsolved technical problem of the above-mentioned conventional example and a processing activation process manages two or more modules The function which carries out call processing of them separately is given. A processing activation process call of a processing demand process It carries out by transmitting the procedure of the managed inter module, and aims at offering the process access method system which can perform module transaction with the transmitted procedure in the processing activation process.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, the process access method system concerning claim 1 In the system by which the processing demand process of requiring processing differs from the

processing activation process of performing processing in response to a demand of this processing demand process said processing activation process By using the request unit from said processing demand process as a module, the single or plurality is managed and said processing demand process is characterized by performing the call which requires the procedure of the module of the processing activation process concerned from said processing activation process.

[0006] Moreover, in invention which the process access method system concerning claim 2 requires for claim 1, self manages as a module the processing performed in said processing activation process, and the processing demand from a processing demand process is characterized by being what specifies the procedure of an inter module.

[0007] Furthermore, in invention which the process access method system concerning claim 3 requires for claim 1, said processing activation process has the condition identification information which identifies the validity/invalid of each module, when performing module management, and only when this condition identification information is effective, it is characterized by constituting the processing demand process possible [a call of a module].

[0008] In invention which relates to claim 2 further again as for the process

access method system concerning claim 4, when performing module management, said processing activation process is characterized by to entrust processing of a module to the site of site information, and the process of process information, when site information and process information are effective, in case it has the site information and process information of each module and said processing activation process processes said module.

[0009] In addition, it is further characterized by being constituted possible that the process access method system concerning claim 5 specifies the priority of the module which said processing activation process processes from a processing demand process in claim 2 or invention of 4.

[0010] Moreover, in invention which the process access method system concerning claim 6 requires for any of claims 2, 4, and 5 they are, while said processing activation process memorizes the demanded procedure as an identifier, calling the procedure demanded by the processing demand process side concerned by the identifier is characterized by being constituted possible by notifying this identifier to a processing demand process.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention

is explained based on a drawing. While drawing 1 is the outline block diagram showing 1 operation gestalt of this invention and having a single or two or more processing units Two or more sites alpha and beta which have the data bus or network equipment for communicating with other sites, While the transmission line L of networks, such as LAN, or a bus connects and gamma and delta can perform a process on each site alpha-delta, each site alpha-delta is made identifiable by the site name set up beforehand, and the process in a site is made identifiable by the process name. Moreover, the communication link which used the message is constituted possible between processes.

[0012] Here, Site alpha operates as a client as a processing demand process that the process A requires processing, and operates as a server as a processing activation process that the processes B, C, and D of other sites beta, gamma, and delta receive and process the demand of a client.

[0013] The process of each server consisted of two or more modules (function), in it, received the demand from a single or two or more processing modules PM, a client, and an external process as a batch of the demand from a client at least, and is equipped with the single administrative module MM which performs said processing module or operates various managed tables.

[0014] And the server is equipped with the processing module managed table TM equipped with the table which consists of a processing module name for managing the internal processing module A1 - A3, and the address with which the processing module was registered by the number of a processing module as shown in drawing 2 .

[0015] A client transmits the procedure of the processing module A1 of a server - A3 by the communication link by the message to a server. When analyzing that message and performing a processing module, the administrative module MM of the server which received determines the address corresponding to a module name with reference to the processing module managed table TM based on the module name of that message, and performs processing of this address.

[0016] This actuation is performed as the procedure described by the message, and an activation result is returned to a client. Specifically, the client of the process A of Site alpha transmits the message of the following ** - ** to the server of the process B in Site beta.

[0017] ** Perform the processing module A1.

** When the processing module A1 is normal termination, perform the processing module A2 and return an activation result.

[0018] ** When the processing module A-1 is abnormality hunting, perform processing module A3 and return an activation result. First, the server which received these messages analyzes the message of **, searches the processing module A1 with reference to the processing module managed table TM, and performs processing of the address "1000."

[0019] Subsequently, the message of ** is analyzed, when the activation result of the processing module A1 is normal termination, the processing module A2 is searched with reference to the processing module managed table TM, processing of the address "2000" is performed, and an activation result is returned to the client of the process A of Site alpha.

[0020] When the activation result of the processing module A1 is abnormal termination, the message of ** is analyzed, processing module A3 is searched with reference to the processing module managed table TM, and processing of the address "3000" is performed.

[0021] Thus, in the operation gestalt of the above 1st, by transmitting the message which expresses procedure from a client side to a server, processing of a processing module unit can be performed and modular versatility can be given.

[0022] In addition, in the operation gestalt of the above 1st, it becomes possible by constituting the address of the processing module managed table TM possible [modification] according to an external process to perform processing which is different by the same processing module name.

[0023] Next, the 2nd operation gestalt of this invention is explained about drawing 3 . With this 2nd operation gestalt, it is made to perform only effective processing by enabling setting out of validity/invalid to processing of the processing module managed table TM in the operation gestalt of the above 1st.

[0024] With this 2nd operation gestalt, as shown in drawing 3 , the validity / invalid flag which sets up activation and the invalid of processing are added to the processing module managed table TM, and it notifies to a client by making into an activation result to be unable to perform by the processing module to which activation only of the processing module with which the effective flag is set up is attained, and the invalid flag is set. Changing this validity / invalid flag from an internal process and an external process is constituted possible.

[0025] Therefore, as shown in drawing 3 , only the validity / invalid flag to processing module A3 are set as an invalid among the processing module managed tables TM. When the validity / invalid flag to other processing modules

A1 and A2 shall be set up effectively Although processing of the processing module A2 is performed and the activation result is returned to a client by transmitting the message of ** - ** like the 1st operation gestalt mentioned above from the client when processing with the processing module 1 is performed and this is completed normally Since validity / invalid flag is set as the invalid about processing of processing module A3 when processing of the processing module A1 terminates abnormally, it notifies to a client by making to be unable to perform by the ability not performing processing into an activation result.

[0026] Moreover, if the validity / invalid flag of the processing module managed table TM A2, for example, a processing module, are set as an invalid according to the internal process B1 as shown in drawing 4 , it will become possible to prevent the processing activation demand from a client also to this processing module A2, for example, to prevent contention with processing of the internal process B1.

[0027] While being able to perform processing of a module unit like the 1st operation gestalt and being able to secure modular versatility also in this 2nd operation gestalt By being able to control activation of processing of the processing module set up in the site by setting up an invalid with validity / invalid

flag, and setting up this validity / invalid flag from a client side It is ***** to prevent contention of processing etc. by setting up validity / invalid flag from an internal process, while the procedure by the side of a server is controllable free.

[0028] Next, the 3rd operation gestalt of this invention is explained about drawing 5 . With this 3rd operation gestalt, although activation of processing can be stopped because of the operation gestalt of the above 2nd by setting validity / invalid flag as an invalid, since stopped processing is not performed, it is made to perform this to other sites.

[0029] With this 3rd operation gestalt, if it removes that Server Name which performs processing actually to the site name which the processing module managed table TM makes perform processing which can be changed according to an external process or an internal process in addition to a processing module name and the address, and its site is added as shown in drawing 5 , it has the same configuration as drawing 2 in the 1st operation gestalt.

[0030] According to this 3rd operation gestalt, as shown in drawing 5 , while Site gamma is set as the processing module A2 of the processing module managed table TM by the creation time of Process B as a site name, the process C in Site gamma shall be set as it as Server Name.

[0031] When the message of performing ** processing module A2 from the process A of Site alpha, and returning an activation result in this condition is transmitted to Site beta, in the process B of Site beta Since it is set up so that processing of the processing module A2 may make it carry out in the process C of Site gamma by referring to the processing module managed table TM The processing demand to the processing module A2 is transmitted to the process C of Site gamma. In the administrative module MM of this site gamma Processing is performed by the processing module A2, the activation result is returned to the administrative module MM of Site beta, and the administrative module MM of the site beta which received this returns the received activation result to the process A of Site alpha as it is.

[0032] Therefore, when you cannot perform processing of the processing module specified from the client to Site beta according to the operation gestalt of the above 3rd, it can transmit to other sites, processing can be performed, and the activation result can be returned to a client, and suppose that it is possible to perform all processings demanded by the client.

[0033] In addition, also in this 3rd operation gestalt, while it is possible to change the site name and Server Name of a processing module managed table

according to an external process, changing according to an internal process is possible. namely, in changing a site name and Server Name in the internal process B1 As shown in drawing 6 , when there is a demand whose process B1 changes the processing module A2 into the process D of Site delta as opposed to an administrative module MM, in an administrative module MM By setting Site delta and Process D as the site name and Server Name corresponding to the processing module A2 of the processing module managed table TM, respectively, it becomes possible to transmit and process the activation demand of the processing module A2 in the process D of Site delta.

[0034] Next, the 4th operation gestalt of this invention is explained about drawing 7 . It enables it to specify the priority of processing of the processing module by the side of a server from a client side with this 4th operation gestalt.

[0035] Namely, with the 4th operation gestalt, as shown in drawing 7 , the process B of Site beta is received from the process A of Site alpha. By performing the processing module A1 by the priority X in the site to which Process B belongs, and transmitting the message of returning the activation result, in the administrative module MM of Site beta When it becomes the priority X in Site beta, processing to the processing module A1 is performed, and the

activation result is returned to a client.

[0036] Thus, according to the 4th operation gestalt, the priority-processing ranking in a server can be set up from a client side, priority can be given to processing of the high processing module of the priority in a server, and the whole processing effectiveness can be raised.

[0037] Next, the 5th operation gestalt of this invention is explained about drawing 8. This 5th operation gestalt is also having simplified the processing activation demand to a server from the client.

[0038] The demand storing ID table TT which Storing ID and procedure are made to correspond to the process C of the site beta used as a server, and is stored in it with a **** straw and the 5th operation gestalt as shown in drawing 8 is formed. If the message specified that ** processing module A1 is first performed from the process A of the site alpha as a client, and it returns the activation result is transmitted to the administrative module MM of Site beta If this administrative module MM receives a message, while storing that procedure in the demand storing ID table TT Assign Storing ID to "1234" so that other ID may not be overlapped to the procedure. This is stored in the demand storing ID table TT, processing of the address subsequently specified with reference to the

processing module managed table TM is performed, and the activation result is returned to a client with Storing ID.

[0039] the client which received this -- Storing ID -- a message -- ** -- being also alike -- it storing, and, when processing which sends out the message of "the processing module A1 being performed and returning the activation result" same next is performed Transmit the message which replaces with the message concerned and performs demand storing ID, and in the administrative module MM of the server which received this message, a processing demand judges that it is the demand by the demand storing ID, and refers to the demand storing ID table TT. The demand storing ID is searched, it recognizes performing processing corresponding to this demand storing ID, i.e., processing of the processing module A1, processing is performed with reference to the processing module managed table TM, and an activation result and the demand storing ID are returned to a client.

[0040] Thus, since according to the 5th operation gestalt the procedure demanded from the client side is registered into a server side with the storing ID as an identifier and this storing ID is returned to a client with a processing result, to the same processing demand of the next time in a client side, a processing

demand can be given using Storing ID, and a message can be simplified to it.

[0041]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the process access method system concerning claim 1, a processing activation process The single or plurality is managed by using the request unit from said processing demand process as a module. Since said processing demand process was made to perform the call which requires the procedure of the module of the processing activation process concerned from said processing activation process The big processing fixed beforehand is not constituted from a processing activation process side. Since the small batch needed is incorporated as a module and this module can be flexibly specified by the processing demand process side In case a system with much specification modification is built, while being able to respond flexibly by the processing demand process side, without changing a processing activation process The effectiveness of becoming possible to reduce a communication link load from the method which calls the module of a processing activation process separately is acquired by requiring procedure.

[0042] Moreover, since according to the process access method system concerning claim 2 self manages as a module the processing performed in said

processing activation process and the processing demand from a processing demand process specifies the procedure of an inter module, the effectiveness of the ability to make the procedure demanded from a processing demand process performing module transaction in a processing activation process to arbitration is acquired.

[0043] According to the process access method system concerning claim 3, furthermore, said processing activation process Since it has the condition identification information which identifies the validity/invalid of each module, and the processing demand process is constituted possible [a call of a module] only when this condition identification information is effective when performing module management The processing performed in the processing activation process by the demand from a processing demand process can be restricted, and the effectiveness that the contention and the processing load in a processing demand processor are mitigable is acquired.

[0044] According to the process access method system concerning claim 4, further again said processing activation process When performing module management, it has the site information and process information of each module. Since processing of a module was entrusted to the site of site information, and

the process of process information when site information and process information were effective in case said processing activation process processed said module The effectiveness that all processing demands of a processing demand process can be performed is acquired being able to make it execute by proxy in other processing activation processes, and mitigating contention and the processing load of a processing activation process, even if it is the processing which cannot be processed by the processing activation process side.

[0045] In addition, according to the process access method system concerning claim 5, the effectiveness that it becomes easy [systems operation] since specifying the priority of the module which a processing activation process processes from a processing demand process is constituted possible and it can give priority to high processing of priority in a processing activation process is acquired further.

[0046] Moreover, the effectiveness that it can decrease more from invention which according to the process access method system concerning claim 6 relates a communication link load to claim 1 since calling the procedure demanded by the processing demand process side concerned by notifying this

identifier to a processing demand process by the identifier while a processing activation process memorizes the demanded procedure as an identifier is constituted possible is acquired.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the outline configuration of the 1st operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is an explanatory view explaining the processing situation between a client and a server.

[Drawing 3] It is the explanatory view showing the outline configuration of the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] It is the explanatory view showing other outline configurations of the 2nd operation gestalt.

[Drawing 5] It is the explanatory view showing the outline configuration of the 3rd operation gestalt of this invention.

[Drawing 6] It is the explanatory view showing other outline configurations of the 3rd operation gestalt.

[Drawing 7] It is the explanatory view showing the outline configuration of the 4th operation gestalt of this invention.

[Drawing 8] It is the explanatory view showing the outline configuration of the initial processing demand of the 5th operation gestalt of this invention.

[Drawing 9] It is the explanatory view showing the outline configuration of the

processing demand 2nd after the 5th operation gestalt.

[Description of Notations]

Alpha-delta Site

A-D Process

A1 - A3 Processing module

TM Processing module managed table

TT Demand storing ID table

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-272481

(43)公開日 平成11年(1999)10月8日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 9/46
15/16

識別記号

3 6 0
3 7 0

F I

G 0 6 F 9/46
15/16

3 6 0 B
3 7 0 N

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平10-70906

(22)出願日 平成10年(1998)3月19日

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72)発明者 大室 善則

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

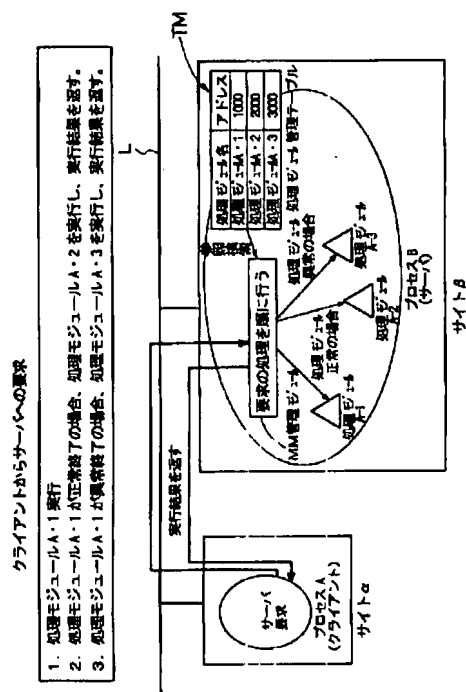
(74)代理人 弁理士 森 哲也 (外3名)

(54)【発明の名称】 プロセス呼出方式

(57)【要約】

【課題】 処理要求プロセス(クライアント)からの処理要求を処理実行プロセス(サーバ)内の処理モジュールで実行させる際に、クライアント側で処理手順を任意に指定してモジュールの融通性を確保する。

【解決手段】 サイトβの複数の処理モジュールA1～A3を有する処理実行プロセスBに処理モジュール名とアドレスとを格納した処理モジュール管理テーブルTMを形成し、サイトαの処理要求プロセスAから各処理モジュールの処理手順を指定することにより、処理実行プロセスBの処理手順を任意に設定することが可能に構成する。処理モジュール管理テーブルTMに有効/無効フラグを追加することにより、処理実行プロセスでの処理を制限することができ、サイト名及びプロセス名を追加することにより、他のサイトに処理要求を転送して処理させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 処理を要求する処理要求プロセスと、該処理要求プロセスの要求を受けて処理を実行する処理実行プロセスとが異なるシステムにおいて、前記処理実行プロセスは、前記処理要求プロセスからの要求単位をモジュールとしてその単一又は複数を管理し、前記処理要求プロセスは前記処理実行プロセスに対し当該処理実行プロセスのモジュールの処理手順を要求する呼出しを行うようにしたことを特徴とするプロセス呼出方式。

【請求項2】 前記処理実行プロセスで実行する処理はモジュールとして自己が管理し、処理要求プロセスからの処理要求は、モジュール間の処理手順を指定するものであることを特徴とする請求項1記載のプロセス呼出方式。

【請求項3】 前記処理実行プロセスは、モジュール管理を行う場合に各モジュールの有効／無効を識別する状態識別情報を有し、該状態識別情報が有効であるときにのみ処理要求プロセスがモジュールを呼出可能に構成されていることを特徴とする請求項1記載のプロセス呼出方式。

【請求項4】 前記処理実行プロセスは、モジュール管理を行う場合に、各モジュールのサイト情報及びプロセス情報を有し、前記処理実行プロセスが前記モジュールを処理する際にサイト情報及びプロセス情報が有効な場合に、サイト情報のサイト及びプロセス情報のプロセスにモジュールの処理を委託するようにしたことを特徴とする請求項2に記載のプロセス呼出方式。

【請求項5】 前記処理実行プロセスの処理するモジュールの優先順位を、処理要求プロセスから指定することが可能に構成されていることを特徴とする請求項2又は4の何れかに記載のプロセス呼出方式。

【請求項6】 前記処理実行プロセスは、要求された処理手順を識別子として記憶すると共に、この識別子を処理要求プロセスに通知することにより、当該処理要求プロセス側で要求された処理手順を識別子で呼出すことが可能に構成されていることを特徴とする請求項2、4及び5の何れかに記載のプロセス呼出方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、処理要求プロセスとしてのクライアントと処理実行プロセスとしてのサーバとが異なる分散プロセス環境において、処理要求プロセスから処理実行プロセスでの処理手順を呼出しすることができるプロセス呼出方式に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、サーバは、モジュールから構成される一連の処理単位を一括処理するように作成し、クライアントはその一括処理の単位でしか要求を発行することができないのが一般的である。また、モジュールを別々に呼出すことができるサーバもあるが、そのサーバで

はモジュールへのアクセス口を用意するのみで、クライアントはモジュールのサーバ上での実行方法は外部から制御できないのが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、サーバでのモジュールは予め固定された単位の大きな処理として作成しておくのが一般的であり、この場合には、クライアントに単一処理ではなくモジュール単位の処理の細かなサービス提供を可能とするモジュールの融通性がなくなり不便であるという未解決の課題がある。

【0004】そこで、本発明は、上記従来例の未解決の課題に着目してなされたものであり、処理実行プロセスは複数のモジュールを管理すると共に、それらを個々に呼出処理する機能を持たせ、処理要求プロセスの処理実行プロセス呼出は、管理されたモジュール間の処理手順を伝達することにより行い、処理実行プロセスでは伝達された処理手順でモジュール処理を行うことができるプロセス呼出方式を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に係るプロセス呼出方式は、処理を要求する処理要求プロセスと、該処理要求プロセスの要求を受けて処理を実行する処理実行プロセスとが異なるシステムにおいて、前記処理実行プロセスは、前記処理要求プロセスからの要求単位をモジュールとしてその単一又は複数を管理し、前記処理要求プロセスは前記処理実行プロセスに対し当該処理実行プロセスのモジュールの処理手順を要求する呼出しを行うようにしたことを特徴としている。

【0006】また、請求項2に係るプロセス呼出方式は、請求項1に係る発明において、前記処理実行プロセスで実行する処理はモジュールとして自己が管理し、処理要求プロセスからの処理要求は、モジュール間の処理手順を指定するものであることを特徴としている。

【0007】さらに、請求項3に係るプロセス呼出方式は、請求項1に係る発明において、前記処理実行プロセスは、モジュール管理を行う場合に各モジュールの有効／無効を識別する状態識別情報を有し、該状態識別情報が有効であるときにのみ処理要求プロセスがモジュールを呼出可能に構成されていることを特徴としている。

【0008】さらにまた、請求項4に係るプロセス呼出方式は、請求項2に係る発明において、前記処理実行プロセスは、モジュール管理を行う場合に、各モジュールのサイト情報及びプロセス情報を有し、前記処理実行プロセスが前記モジュールを処理する際にサイト情報及びプロセス情報が有効な場合に、サイト情報のサイト及びプロセス情報のプロセスにモジュールの処理を委託するようにしたことを特徴としている。

【0009】なおさらに、請求項5に係るプロセス呼出

方式は、請求項2又は4の発明において、前記処理実行プロセスの処理するモジュールの優先順位を、処理要求プロセスから指定することが可能に構成されていることを特徴としている。

【0010】また、請求項6に係るプロセス呼出方式は、請求項2、4及び5の何れかに係る発明において、前記処理実行プロセスは、要求された処理手順を識別子として記憶すると共に、この識別子を処理要求プロセスに通知することにより、当該処理要求プロセス側で要求された処理手順を識別子で呼出すことが可能に構成されていることを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は、本発明の一実施形態を示す概略構成図であって、単一又は複数の演算処理装置を有すると共に、他のサイトと通信するためのデータバス又はネットワーク装置を有する複数のサイト α 、 β 、 γ 及び δ がLAN等のネットワーク又はバス等の伝送路によって接続され、各サイト $\alpha \sim \delta$ 上でプロセスが実行可能であると共に、各サイト $\alpha \sim \delta$ は予め設定されたサイト名により識別可能とされ、サイト内のプロセスはプロセス名で識別可能とされている。また、プロセス間はメッセージを用いた通信が可能に構成されている。

【0012】ここで、サイト α は、そのプロセスAが処理を要求する処理要求プロセスとしてのクライアントとして動作し、他のサイト β 、 γ 及び δ のプロセスB、C及びDがクライアントの要求を受け処理する処理実行プロセスとしてのサーバとして動作する。

【0013】各サーバのプロセスは、複数のモジュール（関数）からなり、その中には、少なくともクライアントからの要求の処理単位として単一又は複数の処理モジュールPMと、クライアント及び外部プロセスからの要求を受け、前記処理モジュールを実行したり、各種管理テーブルを操作したりする単一の管理モジュールMMとを備えている。

【0014】そして、サーバには、図2に示すように、内部の処理モジュールA1～A3を管理するための処理モジュール名とその処理モジュールの登録されたアドレスとからなるテーブルを処理モジュールの個数分備えた処理モジュール管理テーブルTMが備えられている。

【0015】クライアントはサーバに対してサーバの処理モジュールA1～A3の処理手順をメッセージによる通信で伝達する。受信したサーバの管理モジュールMMは、そのメッセージを解析し、処理モジュールを実行する場合は、そのメッセージのモジュール名をもとに処理モジュール管理テーブルTMを参照してモジュール名に対応するアドレスを決定し、このアドレスの処理を実行する。

【0016】この動作をメッセージに記述された処理手順通りに実行し、実行結果をクライアントに返送する。

具体的には、サイト α のプロセスAのクライアントは、例えば下記①～③のメッセージをサイト β におけるプロセスBのサーバに伝達する。

【0017】①処理モジュールA1を実行。

②処理モジュールA1が正常終了の場合、処理モジュールA2を実行し、実行結果を返送する。

【0018】③処理モジュールA-1が異常終了の場合、処理モジュールA3を実行し、実行結果を返送する。これらメッセージを受信したサーバは、先ず、①のメッセージを解析し、処理モジュール管理テーブルTMを参照して処理モジュールA1を検索し、そのアドレス「1000」の処理を実行する。

【0019】次いで、②のメッセージを解析し、処理モジュールA1の実行結果が正常終了の場合、処理モジュール管理テーブルTMを参照して処理モジュールA2を検索し、そのアドレス「2000」の処理を実行し、実行結果をサイト α のプロセスAのクライアントに返送する。

【0020】処理モジュールA1の実行結果が異常終了である場合には、③のメッセージを解析し、処理モジュール管理テーブルTMを参照して処理モジュールA3を検索し、そのアドレス「3000」の処理を実行する。

【0021】このように、上記第1の実施形態においては、クライアント側からサーバに対して処理手順を表すメッセージを伝達することにより、処理モジュール単位の処理を実行することができ、モジュールの融通性を持たせることができる。

【0022】なお、上記第1の実施形態において、外部プロセスによって処理モジュール管理テーブルTMのアドレスを変更可能に構成することにより、同一処理モジュール名で異なる処理を実行させることが可能となる。

【0023】次に、本発明の第2の実施形態を図3について説明する。この第2の実施形態では、上記第1の実施形態における処理モジュール管理テーブルTMの処理に対して有効/無効を設定可能とすることにより、有効な処理のみを実行させるようにしたものである。

【0024】この第2の実施形態では、図3に示すように、処理モジュール管理テーブルTMに処理の実行及び無効を設定する有効/無効フラグが追加されており、有効フラグが設定されている処理モジュールのみが実行可能となり、無効フラグが設定されている処理モジュールでは実行できないことを実行結果としてクライアントに通知する。この有効/無効フラグは内部プロセス及び外部プロセスから変更することが可能に構成されている。

【0025】したがって、図3に示すように、処理モジュール管理テーブルTMのうち処理モジュールA3に対する有効/無効フラグのみが無効に設定され、他の処理モジュールA1及びA2に対する有効/無効フラグが有効に設定されているものとした場合には、クライアントから前述した第1の実施形態と同様に①～③のメッセー

ジが伝達されることにより、処理モジュール1での処理を実行し、これが正常に終了したときには処理モジュールA2の処理を実行してその実行結果をクライアントに返送するが、処理モジュールA1の処理が異常終了したときには、処理モジュールA3の処理については有効/無効フラグが無効に設定されているので、処理を実行することができず、実行できないことを実行結果としてクライアントに通知する。

【0026】また、図4に示すように、内部プロセスB1によって処理モジュール管理テーブルTMの例えば処理モジュールA2の有効/無効フラグを無効に設定すると、この処理モジュールA2に対してもクライアントからの処理実行要求を阻止することになり、例えば内部プロセスB1の処理との競合を防止することが可能となる。

【0027】この第2の実施形態においても、第1の実施形態と同様にモジュール単位の処理を実行することができ、モジュールの融通性を確保することができると共に、サイト内に設定された処理モジュールの処理の実行を有効/無効フラグで無効を設定することにより抑制することができ、この有効/無効フラグの設定をクライアント側から行うことにより、サーバ側の処理手順を自在に制御することができると共に、有効/無効フラグの設定を内部プロセスから行うことにより、処理の競合等を防止することができる。

【0028】次に、本発明の第3の実施形態を図5について説明する。この第3の実施形態では、上記第2の実施形態では、有効/無効フラグを無効に設定することにより、処理の実行を中止させることはできるが、中止された処理は実行されることがないので、これを他のサイトで実行させるようにしたものである。

【0029】この第3の実施形態では、図5に示すように、処理モジュール管理テーブルTMが、処理モジュール名及びアドレスに加えて、外部プロセス又は内部プロセスによって変更可能な処理を実行させるサイト名及びそのサイトで実際に処理を実行するサーバ名が付加されていることを除いては第1の実施形態における図2と同様の構成を有する。

【0030】この第3の実施形態によると、図5に示すように、プロセスBの作成時に、処理モジュール管理テーブルTMの処理モジュールA2にサイト名としてサイトγが設定されると共に、サーバ名としてサイトγ内のプロセスCが設定されているものとする。

【0031】この状態で、サイトαのプロセスAから①処理モジュールA2を実行し、実行結果を返送するというメッセージがサイトβに伝達されると、サイトβのプロセスBでは、処理モジュール管理テーブルTMを参照することにより、処理モジュールA2の処理がサイトγのプロセスCで行わせるように設定されているので、サイトγのプロセスCに処理モジュールA2に対する処理

要求を転送し、このサイトγの管理モジュールMMでは、処理モジュールA2で処理を実行させ、その実行結果をサイトβの管理モジュールMMに返送し、これを受信したサイトβの管理モジュールMMは受信した実行結果をそのままサイトαのプロセスAに返送する。

【0032】したがって、上記第3の実施形態によると、クライアントから指定された処理モジュールの処理をサイトβで実行できないときに、他のサイトに転送して処理を実行し、その実行結果をクライアントに返送することができ、クライアントで要求された処理を全て実行することが可能とする。

【0033】なお、この第3の実施形態においても、処理モジュール管理テーブルのサイト名及びサーバ名を外部プロセスによって変更することが可能であると共に、内部プロセスによって変更することが可能である。すなわち、内部プロセスB1でサイト名及びサーバ名を変更する場合には、図6に示すように、プロセスB1が管理モジュールMMに対して例えば処理モジュールA2をサイトδのプロセスDに変更する要求があると、管理モジュールMMでは、処理モジュール管理テーブルTMの処理モジュールA2に対応するサイト名及びサーバ名に夫々サイトδ及びプロセスDを設定することにより、処理モジュールA2の実行要求をサイトδのプロセスDに転送して処理することが可能となる。

【0034】次に、本発明の第4の実施形態を図7について説明する。この第4の実施形態では、サーバ側の処理モジュールの処理の優先順位をクライアント側から指定できるようにしたものである。

【0035】すなわち、第4の実施形態では、図7に示すように、サイトαのプロセスAからサイトβのプロセスBに対して、処理モジュールA1をプロセスBが属するサイトでの優先順位Xで実行し、その実行結果を返送するというメッセージを伝達することにより、サイトβの管理モジュールMMでは、サイトβでの優先順位Xとなったときに、処理モジュールA1に対する処理を実行し、その実行結果をクライアントに返送する。

【0036】このように、第4の実施形態によると、クライアント側からサーバでの優先処理順位を設定することができ、サーバでの優先順位の高い処理モジュールの処理を優先させることができ、全体の処理効率を高めることができる。

【0037】次に、本発明の第5の実施形態を図8について説明する。この第5の実施形態は、クライアントからサーバに対する処理実行要求を簡略化するようにしたものである。

【0038】すなわち、第5の実施形態では、図8に示すように、サーバとなるサイトβのプロセスCに格納IDと処理手順とを対応させて格納する要求格納IDテーブルTTが形成され、最初にクライアントとしてのサイトαのプロセスAから①処理モジュールA1を実行し、

その実行結果を返送すると指定したメッセージをサイトβの管理モジュールMMに伝達すると、この管理モジュールMMでメッセージを受信すると、その処理手順を要求格納IDテーブルTT内に格納すると共に、その手順に対して他のIDと重複しないように格納IDを例えば「1234」に割当てて、これを要求格納IDテーブルTTに格納し、次いで処理モジュール管理テーブルTMを参照して指定されたアドレスの処理を実行し、その実行結果を格納IDと共にクライアントに返送する。

【0039】これを受信したクライアントでは、格納IDをメッセージとともに格納し、次に同一の「処理モジュールA1を実行し、その実行結果を返送する」のメッセージを送出する処理が実行されたときに、当該メッセージに代えて要求格納IDを実行するメッセージを送信し、このメッセージを受信したサーバの管理モジュールMMでは処理要求が要求格納IDによる要求であると判断し、要求格納IDテーブルTTを参照して、要求格納IDを検索し、この要求格納IDに対応する処理即ち処理モジュールA1の処理を実行することを認識し、処理モジュール管理テーブルTMを参照して処理を実行し、

実行結果と要求格納IDとをクライアントに返送する。【0040】このように、第5の実施形態によると、クライアント側からの要求された処理手順がサーバ側に識別子としての格納IDと共に登録され、この格納IDが処理結果と共にクライアントに返送されるので、クライアント側での次の同一処理要求時には、格納IDを利用して処理要求を行うことができ、メッセージを簡略化することができる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に係るプロセス呼出方式によれば、処理実行プロセスは、前記処理要求プロセスからの要求単位をモジュールとしてその単一又は複数を管理し、前記処理要求プロセスは前記処理実行プロセスに対し当該処理実行プロセスのモジュールの処理手順を要求する呼出しを行うようにしたので、処理実行プロセス側では予め固定された大きな処理を構成するのではなく、必要とされる小さな処理単位をモジュールとして組み込んでおき、このモジュールを処理要求プロセス側で柔軟に指定できるので、仕様変更の多いシステムを構築する際に、処理実行プロセスを変更することなしに処理要求プロセス側で柔軟に対応できると共に、処理手順を要求することにより処理実行プロセスのモジュールを個々に呼び出す方式よりは通信負荷を低減することが可能となるという効果が得られる。

【0042】また、請求項2に係るプロセス呼出方式によれば、前記処理実行プロセスで実行する処理はモジュールとして自己が管理し、処理要求プロセスからの処理要求は、モジュール間の処理手順を指定するものである

できるという効果が得られる。

【0043】さらに、請求項3に係るプロセス呼出方式によれば、前記処理実行プロセスは、モジュール管理を行う場合に各モジュールの有効／無効を識別する状態識別情報を有し、該状態識別情報が有効であるときにのみ処理要求プロセスがモジュールを呼出可能に構成されているので、処理要求プロセスからの要求による処理実行プロセスで行う処理を制限することができ、処理要求プロセスでの競合や処理負荷を軽減することができるという効果が得られる。

【0044】さらにまた、請求項4に係るプロセス呼出方式によれば、前記処理実行プロセスは、モジュール管理を行う場合に、各モジュールのサイト情報及びプロセス情報を有し、前記処理実行プロセスが前記モジュールを処理する際にサイト情報及びプロセス情報が有効な場合に、サイト情報のサイト及びプロセス情報のプロセスにモジュールの処理を委託するようにしたので、処理実行プロセス側で処理できない処理であっても他の処理実行プロセスで代行させることができ、処理実行プロセスの競合や処理負荷を軽減しながら、処理要求プロセスの処理要求を全て実行させることができるという効果が得られる。

【0045】なおさらに、請求項5に係るプロセス呼出方式によれば、処理実行プロセスの処理するモジュールの優先順位を、処理要求プロセスから指定することが可能に構成されているので、処理実行プロセスで優先順位の高い処理を優先させることができるので、システム運用が容易となるという効果が得られる。

【0046】また、請求項6に係るプロセス呼出方式によれば、処理実行プロセスは、要求された処理手順を識別子として記憶すると共に、この識別子を処理要求プロセスに通知することにより、当該処理要求プロセス側で要求された処理手順を識別子で呼出すことが可能に構成されているので、通信負荷を請求項1に係る発明よりより低減することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の概略構成を示すブロック図である。

【図2】クライアント及びサーバ間の処理状況を説明する説明図である。

【図3】本発明の第2の実施形態の概略構成を示す説明図である。

【図4】第2の実施形態の他の概略構成を示す説明図である。

【図5】本発明の第3の実施形態の概略構成を示す説明図である。

【図6】第3の実施形態の他の概略構成を示す説明図である。

【図7】本発明の第4の実施形態の概略構成を示す説明図である。

【図8】本発明の第5の実施形態の初期処理要求時の概略構成を示す説明図である。

【図9】第5の実施形態の2回目以降の処理要求時の概略構成を示す説明図である。

【符号の説明】

* $\alpha \sim \delta$ サイト

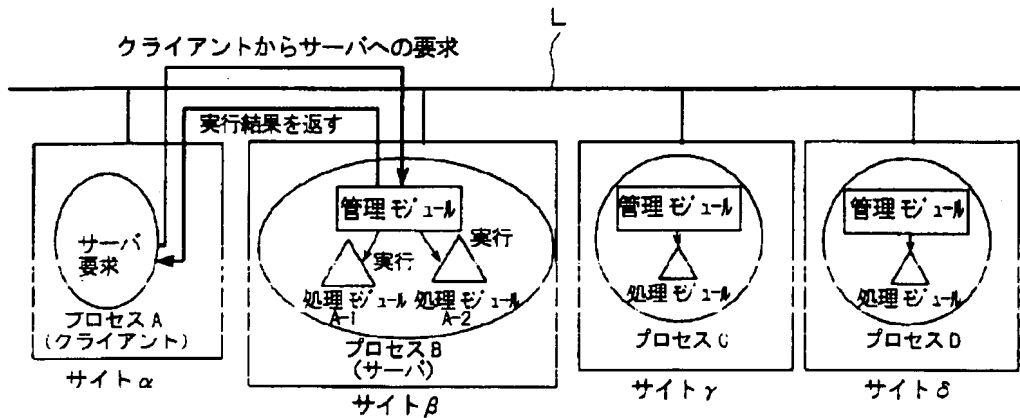
A~D プロセス

A1~A3 処理モジュール

TM 処理モジュール管理テーブル

* TT 要求格納IDテーブル

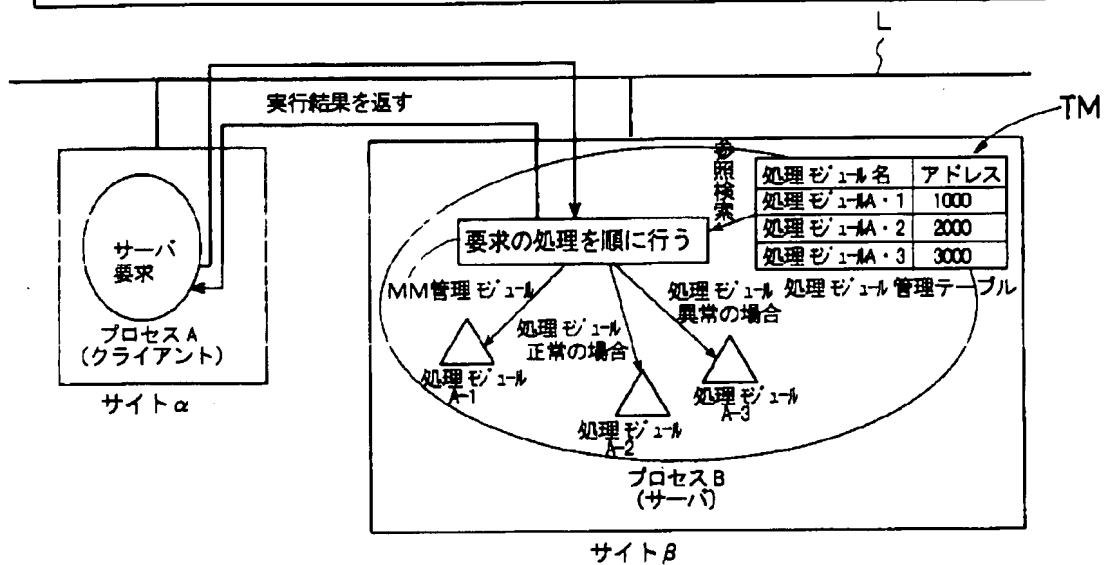
【図1】



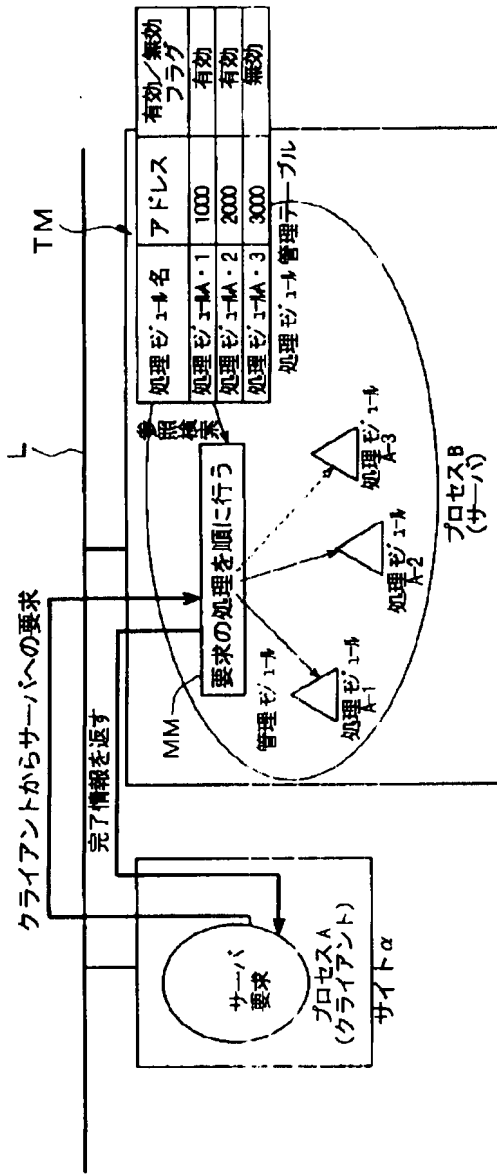
【図2】

クライアントからサーバへの要求

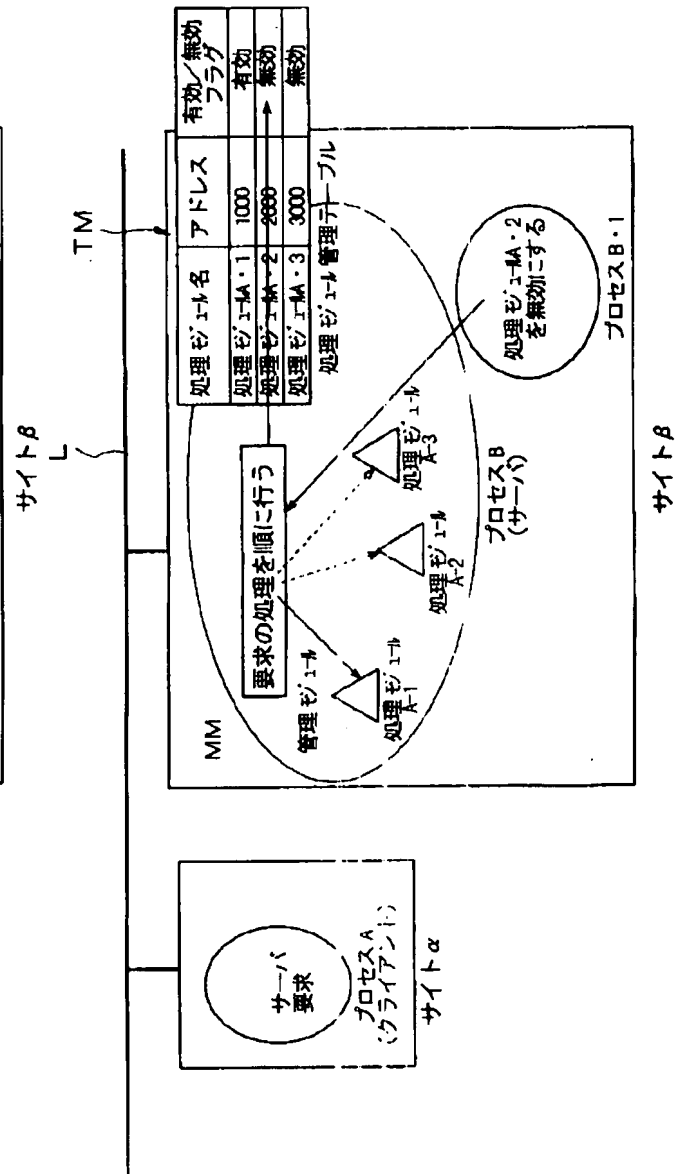
1. 処理モジュールA・1実行
2. 処理モジュールA・1が正常終了の場合、処理モジュールA・2を実行し、実行結果を返す。
3. 処理モジュールA・1が異常終了の場合、処理モジュールA・3を実行し、実行結果を返す。



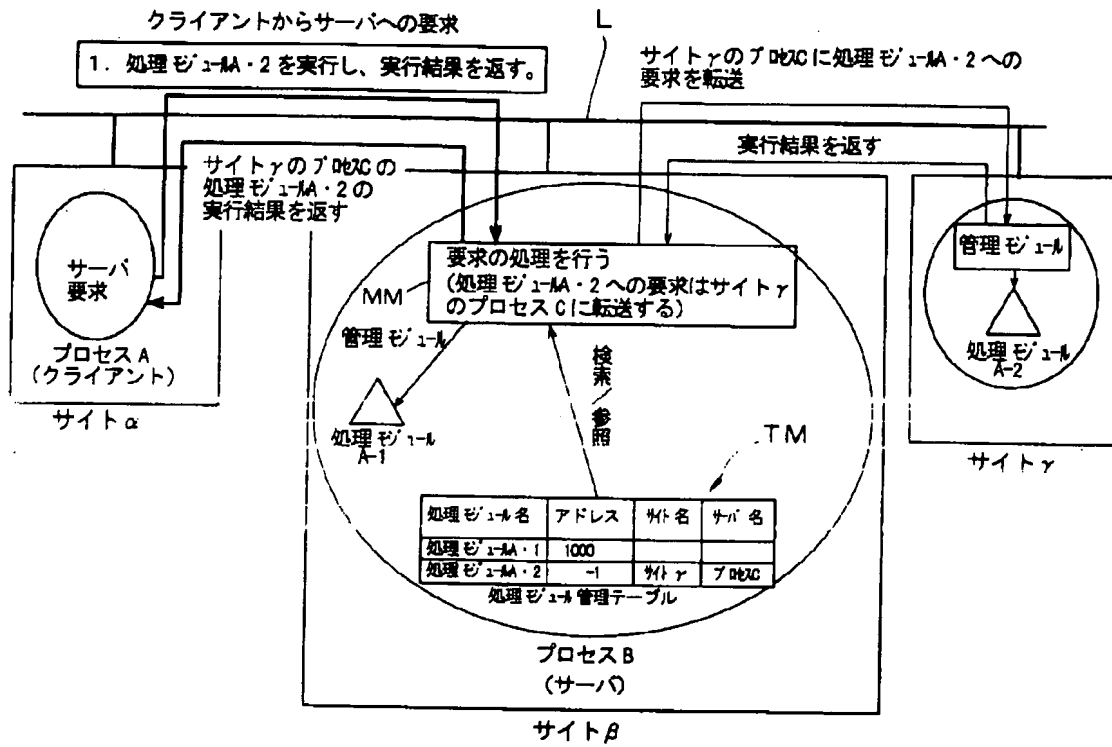
【図3】



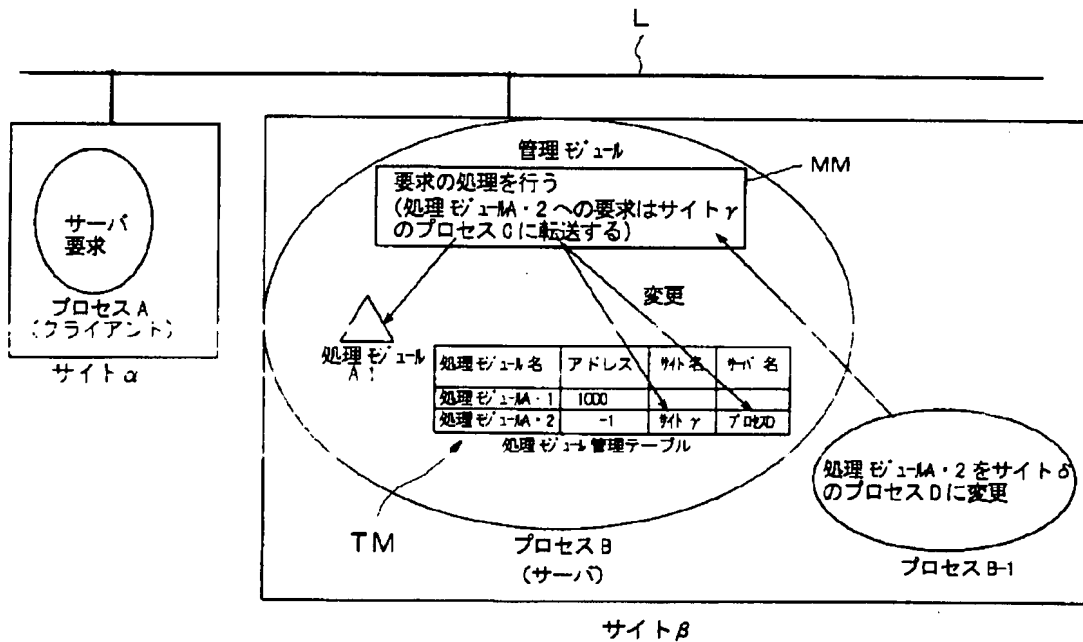
【図4】



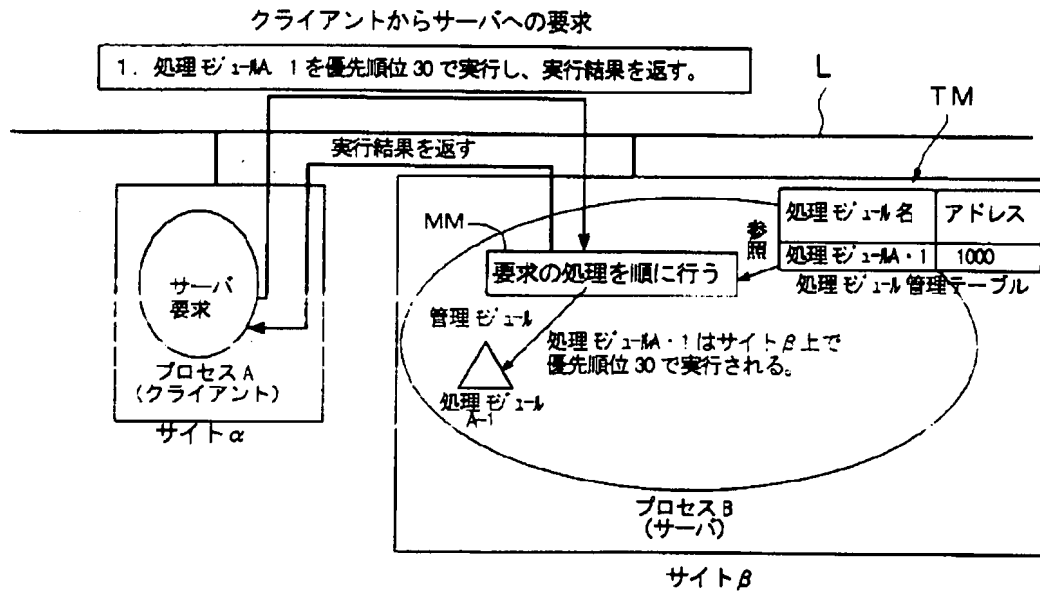
【図5】



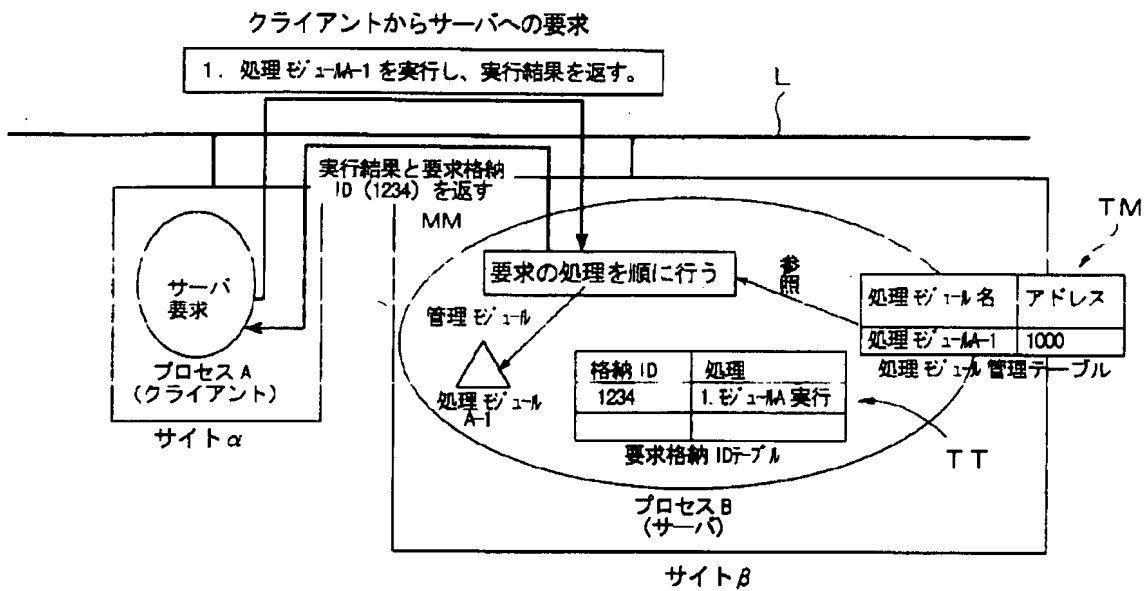
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

